

# **Deskripsi Kesalahan Penyelesaian Soal Matematika *Higher Order Thinking Skills* Berdasarkan Kriteria Watson Siswa Kelas VIII SMPN 9 Binamu Kabupaten Jeneponto**

Siti Nurjannah Basri<sup>1, a)</sup>, Ilham Minggu<sup>1</sup>, dan Asdar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar*

<sup>a)</sup> *sitinurjannah.basri@yahoo.com*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan. Subjek penelitian terdiri dari 2 siswa yang dipilih berdasarkan kemampuan awal siswa kelas VIII SMPN 9 Binamu Kabupaten Jeneponto. Instrumen yang digunakan adalah tes tertulis yang memuat 3 butir soal uraian dan pedoman wawancara. Kesalahan yang dianalisis dikategorikan dengan menggunakan kategori kesalahan Watson yang terdiri dari 8 kesalahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan kriteria kesalahan Watson, kesalahan yang terjadi adalah data tidak tepat, prosedur tidak tepat, kesimpulan hilang, konflik level respon, dan masalah hierarki keterampilan. Penyebab siswa melakukan kesalahan adalah tidak memahami informasi yang ada pada soal, kurangnya ketelitian siswa, dan kurangnya keterampilan dalam manipulasi aljabar. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang jenis kesalahan yang dilakukan siswa SMP pada materi relasi dan fungsi khususnya dalam mengerjakan soal level tingkat tinggi sehingga dalam proses pembelajaran kesalahan-kesalahan yang dilakukan dapat segera diminimalisir.

**Kata kunci:** Kesalahan, *Higher Order Thinking Skills*, Kriteria Watson.

**Abstract.** This research aimed to describe the types of mistakes made by the students in solving mathematics *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) and factors that cause students to make mistakes. The research subject consisted of 2 students were selected based on the initial ability of students of grade VIII of SMPN 9 Binamu Kabupaten Jeneponto. The instruments used were a written test which contains 3 number of essay and interview guidelines. Errors that were analyzed were categorized by using a category error of Watson consisting of 8 errors. The results show that based on the error of Watson's criteria that occurs is inappropriate data, inappropriate procedure, omitted conclusion, response level conflict, and skills hierarchy problem. The cause of the students did mistake is because they did not understand the existing information on the matter, the lack of carefulness of students, and lack of skills in the manipulation of algebra. The results of this research are expected to add insight about the types of mistakes made by the students of junior high school in the Relation and Function topic, especially in solving higher order thinking skills questions so that the mistakes can be immediately minimized in the process of learning.

**Keywords:** Errors, *Higher Order Thinking Skills*, Watson's Criteria.

## **PENDAHULUAN**

Ilmu adalah pengetahuan tentang suatu bidang yang disusun secara sistematis menurut metode tertentu yang dapat digunakan untuk menjelaskan dan menerangkan kondisi tertentu dalam bidang pengetahuan. Matematika termasuk ilmu yang ada dan penting untuk dipelajari serta berguna bagi kehidupan manusia sehari-hari. Hal ini disebabkan karena matematika sebagai alat untuk memecahkan masalah, sebagai pondasi kajian ilmiah dan teknologi. Proses pemecahan masalah matematika membutuhkan keterampilan berpikir. Keterampilan berpikir sangat penting karena merupakan salah satu konten yang ingin dicapai dalam pembelajaran selain keterampilan lainnya. Nuh (2015:32) menyatakan bahwa masih terdapat beberapa masalah yang berkaitan

dengan proses pembelajaran saat ini, yaitu kurang menekankan pada pentingnya berpikir tingkat tinggi dalam pembahasan, latihan, dan pemberian tugas. Salah satu fokus utama keterampilan berpikir dalam mencapai tujuan pembelajaran adalah *Higher Order Thinking Skills* (Shukla & Dungsungneon, 2016:211)

Anderson & Krathwohl (2015:43) menyatakan bahwa domain proses kognitif yang termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah domain analisis (*analyze*), evaluasi (*evaluate*), dan mencipta (*create*). Hal ini yang menjadi tantangan bagi guru untuk menciptakan pembelajaran yang berkualitas agar dalam memecahkan masalah siswa dapat meminimalisir kesalahan yang hendak terjadi. Dalam menyelesaikan soal matematika tidak semua siswa dapat mengerjakan dengan tepat. Siswa sering mengalami kesulitan atau kurang teliti yang akhirnya menyebabkan terjadinya kesalahan dalam mengerjakan soal. Proses mengidentifikasi kesalahan-kesalahan soal matematika *higher order thinking skills* dari jawaban siswa dapat dilakukan dengan mengevaluasi hasil kerja siswa. Dalam mengevaluasi atau menilai kesalahan siswa tidak hanya dilihat dari penulisan jawaban akhir sehingga tidak memberikan peluang pada siswa untuk melakukan kesalahan lagi.

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika khususnya soal *higher order thinking skills* pada pelajaran matematika dapat mempengaruhi hasil belajar. Melihat kesalahan dari penulisan jawaban akhir saja kurang membantu siswa dalam meminimalisir kesalahan sehingga dibutuhkan kriteria kesalahan untuk mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Kriteria kesalahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kriteria kesalahan menurut Watson. Adapun tabel indikator jenis kesalahan berdasarkan kriteria Watson adalah pada Tabel 1.

**TABEL 1.** Indikator Jenis Kesalahan Berdasarkan Kriteria Watson (Yuliana, 2016)

<b>Jenis Kesalahan</b>	<b>Indikator</b>
Data tidak tepat / <i>inappropriate data (id)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa salah dalam membaca informasi</li> <li>• Siswa menggunakan data / informasi yang tidak sesuai dalam proses penyelesaian</li> <li>• Siswa salah dalam memasukkan nilai ke variabel</li> </ul>
Prosedur tidak tepat / <i>inappropriate procedure (ip)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menggunakan rumus yang tidak tepat</li> <li>• Siswa sudah menggunakan data yang tepat tetapi prosedur / langkah penyelesaian yang tidak tepat</li> </ul>
Data hilang / <i>omitted data (od)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalam penyelesaian soal siswa kehilangan data yang dimiliki sehingga hasil akhir menjadi tidak tepat</li> </ul>
Kesimpulan hilang / <i>omitted conclusion (oc)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimpulkan jawaban akhir tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan pada soal</li> <li>• Siswa tidak menyimpulkan hasil pekerjaannya dengan tepat</li> </ul>
Konflik level respon / <i>response level conflict (rlc)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurangnya kemampuan siswa dalam memahami bentuk soal sehingga siswa hanya melakukan operasi sederhana dengan data yang ada dan kemudian dijadikan hasil akhir.</li> </ul>
Manipulasi tidak langsung / <i>undirected manipulation (um)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menggunakan cara / langkah penyelesaian yang tidak logis</li> <li>• Data yang langsung ada pada proses penyelesaian tanpa penjelasan dari mana sumber data tersebut</li> </ul>
Masalah hierarki keterampilan / <i>skills hierarchy problem (shp)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan karena kurang atau tidak nampaknya kemampuan keterampilan</li> <li>• Siswa keliru dalam mengoperasikan bentuk aljabar</li> </ul>
Selain tujuh jenis kesalahan / <i>above other (ao)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa tidak merespon atau tidak mengerjakan soal yang diberikan sehingga jawaban dikosongkan</li> </ul>

Kesalahan siswa memerlukan adanya gambaran yang jelas guna mengetahui kesalahan apa saja yang sering muncul saat siswa menyelesaikan soal. Maka dari itu diperlukan adanya deskripsi

secara jelas yang bertujuan untuk menemukan kesalahan, mengklasifikasikan, dan berupaya melakukan tindakan perbaikan. Kesalahan-kesalahan ini pun dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam usaha meningkatkan kegiatan belajar mengajar dan diharapkan siswa yang bersangkutan dapat menghindari kesalahan yang sama. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa dan mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika *higher order thinking skills* berdasarkan kriteria Watson dan mengetahui faktor penyebabnya.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 9 Binamu Kabupaten Jeneponto. Subjek penelitian dipilih dari siswa kelas VIII yang terdiri dari 2 siswa yaitu, 1 siswa pada kelompok kesalahan tinggi dan 1 siswa pada kelompok kesalahan rendah. Kriteria kelompok kesalahan tinggi yang dimaksudkan adalah siswa yang teridentifikasi memiliki kesalahan paling banyak berdasarkan 8 kriteria Watson. Kelompok kesalahan rendah adalah siswa yang teridentifikasi memiliki kesalahan paling sedikit berdasarkan kriteria Watson. Pemilihan subjek untuk kelompok kesalahan tinggi dan kesalahan rendah menggunakan tes pemahaman awal terhadap materi relasi dan fungsi.

Instrumen penelitian adalah peneliti sendiri dan terdapat instrumen pendukung yang digunakan yaitu tes pemahaman awal, tes diagnostik, dan pedoman wawancara. Tes pemahaman awal digunakan untuk memilih subjek penelitian yang terdiri dari 1 subjek memiliki pemahaman awal yang baik dan 1 subjek memiliki pemahaman yang kurang atau tidak baik terhadap materi relasi dan fungsi. Tes diagnostik digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal *higher order thinking skills* berdasarkan kriteria kesalahan menurut Watson. Pedoman wawancara digunakan untuk mengetahui penyebab kesalahan yang dilakukan subjek dan kesalahan yang tidak dapat diketahui secara pasti hanya dengan tulisan pada lembar jawaban.

Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi pemberian tes diagnostik dan wawancara. Tes diagnostik tersebut memuat pertanyaan berbentuk uraian yang terdiri dari 3 soal matematika yang mencakup analisis, evaluasi, dan mencipta yang kemudian dilakukan pemeriksaan terhadap hasil tes berdasarkan kriteria kesalahan Watson. Metode wawancara dilakukan untuk mengetahui secara mendalam kesalahan dan faktor penyebab subjek melakukan kesalahan. Wawancara yang dilakukan adalah semi terstruktur sehingga pada pelaksanaan menggunakan pedoman yang telah disusun dan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan dan akan berkembang sesuai dengan kondisi yang terjadi di lapangan.

Validitas instrumen menggunakan validitas isi. Uji validitas dilakukan dengan cara memberikan lembar soal tes kepada dua dosen yang ditunjuk sebagai validator untuk diperiksa. Setelah itu dilakukan perbaikan berdasarkan saran-saran yang masuk, selanjutnya diberikan lembar validasi sebagai bentuk persetujuan bahwa lembar soal tes telah valid dan dapat diujikan. Keabsahan data dilakukan dengan triangulasi. Triangulasi yang digunakan adalah triangulasi waktu yaitu melakukan pengecekan data kepada sumber yang sama pada waktu yang berbeda.

Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2017:337) yang dilakukan dengan tiga tahap yaitu: 1) reduksi data yaitu peneliti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dan data yang tidak perlu dihilangkan, 2) penyajian data dilakukan dengan mengklasifikasi dan mengidentifikasi data, yaitu menuliskan temuan-temuan data dalam bentuk tabel dan narasi, dan 3) penarikan kesimpulan dan verifikasi yaitu sebagai suatu kegiatan dalam menjawab pertanyaan dari tujuan penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Soal yang diberikan untuk tes diagnostik sebanyak 3 butir soal. siswa diberi keleluasaan untuk menyelesaikan soal tersebut. berdasarkan tingkatan soal *higher order thinking skills* (HOTS), ke-3 soal yang diberikan pada siswa mempunyai tingkat kesulitan seperti tertera pada Tabel 2.

**TABEL 2.** Level Kesulitan Tiap Soal Tes Diagnostik

Nomor Soal	1	2	3
Level Kesulitan	Analisis (C4)	Evaluasi (C5)	Mencipta (C6)

Berdasarkan hasil tes dapat dilihat kesalahan masing-masing subjek penelitian untuk tiap butir soal yang dikerjakan. Untuk subjek kelompok kesalahan tinggi (ST) terdapat 3 jenis kesalahan pada soal nomor 1, 2 jenis kesalahan pada soal nomor 2, dan 4 jenis kesalahan pada soal nomor 3. Untuk subjek kelompok kesalahan rendah (SR) terdapat 1 jenis kesalahan pada soal nomor 1, 1 jenis kesalahan pada soal nomor 2, dan 2 jenis kesalahan pada soal nomor 3.

### Subjek Kelompok Kesalahan Tinggi (Kemampuan Awal Rendah)

Berdasarkan hasil tes diagnostik soal HOTS dan wawancara dengan siswa kemampuan awal rendah diperoleh hasil sebagai berikut.

1. Diketahui =  $F\left(\frac{9}{2}\right) = -1$   
 $F\left(\frac{3}{4}\right) = -2$   
 ditanyakan = rumus fungsinya !  
 Penyelesaian =  $F(x) = ax + b$  :  
 $F(x) = \frac{9}{2} + -1 =$   
 $F(x) = \frac{3}{4} + -2 =$

**GAMBAR 1.** Paparan hasil tes diagnostik subjek pada soal nomor 1

Dari Gambar 1 hasil analisis jawaban tes diagnostik dan wawancara pada subjek kelompok kesalahan tinggi menunjukkan bahwa terdapat kesalahan data tidak tepat, prosedur tidak tepat, dan konflik level respon. Subjek melakukan kesalahan data tidak tepat karena tidak memahami apa yang diketahui dari soal. Soal pada nomor 1 disajikan dalam bentuk narasi sehingga langkah awal adalah membuat model matematikanya. Akan tetapi subjek membuat model matematika hanya berdasarkan redaksi kata. Langkah tersebut menunjukkan bahwa kurangnya pemahaman subjek terhadap informasi pada soal dan pengetahuan dasar materi fungsi. Setelah membuat model matematikanya subjek menuliskan rumus fungsi dan mengoperasikan data yang diketahuinya dengan mengikuti bentuk rumus fungsi tersebut. Hal ini mengakibatkan pekerjaan subjek juga termasuk dalam kesalahan prosedur tidak tepat. Prosedur yang dilakukan tidak tepat sehingga penyelesaian yang diberikan tidak bisa mendapat jawaban akhir.

2. Dik = Taxi Murah, tarif awal = 8.000,00  
 // tarif setiap kilometernya = 2.600,00  
 Taxi Merah, tarif awal = 6.000,00  
 // setiap kilometernya = 2.800,00  
 Ditanyakan = Tarif taxi paling murah ?  
 Penyelesaian =  

$$\text{Taxi Murah} = \frac{8.000,00 \times 2.600,00}{2.600} + \frac{64.000,00}{20} = \frac{84.000,00}{20} = 4.200,00$$

$$\text{Taxi Merah} = 6.000,00 \times 2.800,00 + 20 = 80.000,00$$
 Kesimpulan =  
 Jadi, Tarif taxi paling murah adalah Taxi Merah = 80.000,00  
 Andi → Taxi Merah

**GAMBAR 2.** Paparan hasil tes diagnostik subjek pada soal nomor 2

Dari Gambar 2 hasil analisis jawaban tes diagnostik dan wawancara pada subjek kelompok kesalahan tinggi menunjukkan bahwa terdapat kesalahan prosedur tidak tepat dan masalah hierarki keterampilan. Subjek tidak dapat menginterpretasikan soal dengan baik. Terbukti dengan prosedur yang dilakukan dalam menyelesaikan soal tidak sesuai dengan konsep fungsi. Subjek hanya mengoperasikan data yang ada dengan logika yang tidak tepat. Penyelesaian yang diberikan tarif awal dikali tarif tiap kilometer ditambah jarak tempuh, jelas bahwa subjek tidak menggunakan rumus fungsi dalam menyelesaikannya. Pada tahap penyelesaian terdapat kesalahan dalam perhitungan. Subjek belum mahir dalam menjumlahkan dan mengalikan sehingga menghasilkan jawaban yang tidak tepat pula.

3. Dik = Fungsi =  $F(2x-1) = 6x-1$   
 Dit = tentukan  $F(8)$  ?  
 Penyelesaian =  $F(2x-1) = (6x-1)$   
 $F(2x-2-1) = F(-2) = 6x(-2) - (-1)$   
 Jadi →  $F(5) + (8) = 19$   
 $F(-3) + (-2) = 6(-2) - (-1) = -19$

**GAMBAR 3.** Paparan hasil tes diagnostik subjek pada soal nomor 3

Dari Gambar 3 hasil analisis jawaban tes diagnostik dan wawancara pada subjek kelompok kesalahan tinggi menunjukkan bahwa terdapat kesalahan data tidak tepat, kesimpulan hilang, konflik level respon dan masalah hierarki keterampilan. Subjek melakukan kesalahan dalam memahami maksud dari pertanyaan yang diberikan. Akan tetapi siswa berusaha menyelesaikan soal meskipun data yang digunakan tidak tepat dan prosedur yang dilakukan juga tidak tepat. Langkah penyelesaian yang benar adalah mencari fungsi linear  $f(x)$  dari fungsi yang diketahui sebelum mensubstitusi nilai fungsi yang ditanyakan. Akan tetapi subjek mensubstitusi langsung nilai  $f(3)$  dan  $f(-2)$  pada fungsi yang diketahui sehingga subjek melakukan kesalahan data tidak tepat. Sesuai definisi kesalahan data tidak tepat menurut Watson bahwa kesalahan data tidak tepat meliputi penggunaan data yang kurang tepat dengan kata lain salah dalam memasukkan nilai ke variabel (Yuliana, 2016:4). Pada proses penyelesaian terdapat prosedur yang salah dalam perhitungan. Kemudian hasil perhitungan yang berada di ruas kanan dipindahkan ke ruas kiri dan dijumlahkan untuk mendapat nilai fungsi yang ditanyakan. Hal ini jelas bahwa subjek hanya melakukan operasi sederhana yang diketahuinya dan kemudian

dijadikan hasil akhir sehingga kesalahan ini termasuk dalam kesalahan konflik level respon pada kriteria Watson.

Adapun penyebab subjek melakukan kesalahan karena kurangnya pengetahuan dasar terhadap materi fungsi mengakibatkan ketidakpahaman subjek dalam memaknai soal yang diberikan, kurangnya keterampilan dalam perhitungan, ketidakteelitian dalam mengerjakan soal, dan kurangnya kebiasaan dalam mengerjakan soal yang serupa juga menjadi salah satu faktor penyebab siswa tidak dapat menyelesaikan soal tersebut.

### Subjek Kelompok Kesalahan Rendah (Kemampuan Awal Tinggi)

Berdasarkan hasil tes diagnostik soal HOTS dan wawancara dengan siswa kemampuan awal tinggi diperoleh hasil sebagai berikut.

1) Dik : - Suatu linear nilainya  $\frac{9}{2}$  jika  $x$ -nya =  $\frac{3}{4}$   
 - Suatu linear nilainya  $-1$  jika  $x$ -nya =  $-2$   
 Dit : Rumus fungsinya!  
 Penyelesaian:  
 \* fungsi linear pertama =  $f(x) = ax + b$  (1)  $\frac{9}{2} = \frac{3}{4}a + b$   
 $\frac{9}{2} = a(\frac{3}{4}) + b$   
 \* fungsi linear kedua =  $f(x) = ax + b$  (2)  $-1 = -2a + b$   
 $-1 = a(-2) + b$   
 Rumusnya dapat dicari dengan metode eliminasi dan substitusi.  
 Persamaan 1 ...  $\frac{9}{2} = \frac{3}{4}a + b$   
 Persamaan 2 ...  $-1 = -2a + b$   

$$\begin{array}{r} \frac{9}{2} = \frac{3}{4}a + b \\ -1 = -2a + b \\ \hline \frac{11}{2} = \frac{11}{4}a \end{array}$$

$$\frac{11}{2} - \frac{11}{4} = a$$

$$\frac{22}{4} - \frac{11}{4} = a$$

$$a = \frac{11}{4}$$
  
 Nilai  $a$  disubstitusikan ke salah satu persamaan, misalnya ke persamaan 2,  
 $-1 = -2a + b$   
 $-1 = -2(\frac{11}{4}) + b$   
 $-1 = \frac{-22}{4} + b$   
 $-1 + \frac{22}{4} = b$   
 $\frac{-4}{4} + \frac{22}{4} = b$   
 $b = \frac{18}{4}$   
 dari nilai  $a$  dan  $b$  yang telah ditemukan.  
 kesimpulan :  $a = \frac{11}{4}$   $b = \frac{18}{4}$   
 $f(x) = \frac{11}{4}x + \frac{18}{4}$   
 Jadi, Rumus fungsinya =  $f(x) = \frac{11}{4}x + \frac{18}{4}$

GAMBAR 4. Paparan hasil tes diagnostik subjek pada soal nomor 1

Dari Gambar 4 hasil analisis jawaban tes diagnostik dan wawancara pada subjek kelompok kesalahan rendah menunjukkan bahwa hanya terdapat satu jenis kesalahan yaitu masalah hierarki keterampilan. Subjek mampu memahami apa yang ditanyakan pada soal. Prosedur pengerjaan yang dilakukan dari tahap pertama sudah tepat dan sistematis hingga mendapatkan persamaan 1 dan persamaan 2. Akan tetapi pada tahap selanjutnya subjek melakukan kesalahan operasi untuk mendapatkan nilai dari variabel  $a$ . Kesalahan yang dilakukan adalah kesalahan ketika menyelesaikan persamaan dengan cara pindah ruas. Subjek memindah ruaskan bilangan dari ruas kanan ke ruas kiri dengan mengubah tanda positif menjadi negatif yang seharusnya berubah menjadi tanda bagi. Ketidakteelitian subjek ketika menyelesaikan soal mengakibatkan jawaban akhir yang didapatkan menjadi tidak tepat.

2) Dik : - Rizky naik taksi yang tarif awalnya 8000 dan tarif tiap km = 2600  
 - Andi naik taksi "murah" yang tarif awalnya 6000 dan tarif tiap km = 2800  
 - Jarak dari kota A ke B adalah 20 km

Dit : Siapakah yang membayar tarif taxi paling murah?

Jawab :

Rizky :  $f(x) = a \times t + b$   
 Pertama, Tarif Rizky : Tarif awal (Sebagai b) = Rp. 8000  
 Tarif tiap km (Sebagai a) = Rp. 2600  
 Jarak tempuh (Sebagai x) = 20 km

$$f(\text{Rizky}) = 2600(20) + 8000$$

$$= 52000 + 8000$$

$$= \underline{\underline{60000}}$$

Kedua, Tarif Andi : Tarif awal (Sebagai b) = Rp. 6000  
 Tarif tiap km (Sebagai a) = Rp. 2800  
 Jarak tempuh (Sebagai x) = Rp. 20 km

$$f(\text{Andi}) = 2800(20) + 6000$$

$$= 56.000 + 6000$$

$$= \underline{\underline{62.000}}$$

kesimpulan :

Tarif Rizky adalah 60.000,00 sedangkan tarif Andi adalah 62.000,00  
 Jadi, yang membayar tarif taxi paling murah adalah Rizky dengan biaya Rp. 60.000

Dari Gambar 5 hasil analisis jawaban tes diagnostik dan wawancara pada subjek kelompok kesalahan rendah menunjukkan bahwa hanya terdapat satu jenis kesalahan yaitu data tidak tepat. Subjek mampu menyelesaikan soal pada level yang tepat dan prosedur yang tepat. Akan tetapi pada tahap penyelesaian terdapat kesalahan yang dilakukan meskipun tidak memengaruhi jawaban akhir siswa. Siswa melakukan kesalahan pada tahap mensubstitusikan nilai  $x$ . Kesalahan yang dilakukan disebabkan kurang telitnya SR dalam mengganti nilai dari variabel  $x$  yang seharusnya adalah  $f(20)$  tetapi yang dituliskan adalah  $f(Rizky)$  dan  $f(Andi)$ . Hal ini mengakibatkan kesalahan yang termasuk dalam kategori data tidak tepat.

**GAMBAR 6.** Paparan hasil tes diagnostik subjek pada soal nomor 3



Dari Gambar 6 hasil analisis jawaban tes diagnostik dan wawancara pada subjek kelompok kesalahan rendah menunjukkan bahwa hanya terdapat kesalahan prosedur tidak tepat dan konflik level respon. Subjek mampu memahami apa yang ditanyakan pada soal dan mengerti prosedur yang akan dilakukan. Akan tetapi pada penyelesaian terdapat kesalahan dalam mengoperasikan data. Kesalahan pertama yang dilakukan adalah ketika subjek mencari nilai  $x$  dari fungsi yang diketahui, padahal yang seharusnya dicari adalah fungsi linear  $f(x)$ . Hal ini mengakibatkan subjek melakukan kesalahan prosedur tidak tepat berdasarkan Watson. Kesalahan selanjutnya yang dilakukan adalah nilai  $x = 4$  yang didapatkan disubstitusi kedalam fungsi yang dibuat sendiri oleh subjek. Pada prosedur selanjutnya, nilai yang seharusnya disubstitusi adalah  $x = 3$  dan  $x = -2$ . Akan tetapi diawal pengerjaan subjek melakukan kesalahan sehingga pada tahap selanjutnya subjek kembali membuat kesalahan yaitu konflik level respon. Dimana kesalahan tersebut yaitu melakukan operasi penyelesaian dengan data yang ada yang kemudian dijadikan hasil akhir dengan cara yang tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya. Langkah kerja yang dilakukan subjek tidak tepat sehingga jawaban akhir yang didapatkan pula tidak tepat.

Adapun penyebab subjek melakukan kesalahan karena kurangnya ketelitian siswa dalam mengerjakan soal yang diberikan, keterbatasan ingatan sehingga siswa salah mengingat dalam mengoperasikan data yang ada, kurangnya keterampilan siswa dalam manipulasi aljabar sehingga penyelesaiannya menjadi tidak tepat dan waktu pengerjaan yang hampir selesai juga menjadi faktor siswa tidak teliti dalam menyelesaikan soal tersebut.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian diperoleh bahwa kesalahan yang terjadi dalam menyelesaikan soal matematika HOTS berdasarkan Watson pada siswa kemampuan awal rendah adalah kesalahan (1) data tidak tepat, (2) prosedur tidak tepat, (3) kesimpulan hilang, (4) konflik level respon, dan (5) masalah hierarki keterampilan. Sedangkan pada siswa kemampuan awal tinggi adalah kesalahan (1) data tidak tepat, (2) prosedur tidak tepat, (3) masalah hierarki keterampilan, dan (4) konflik level respon. Penyebab subjek melakukan kesalahan yaitu tidak memahami informasi yang ada pada soal, kurangnya ketelitian siswa, dan kurangnya keterampilan dalam berhitung. Dalam penelitian ini, jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa menurut kriteria Watson ternyata tidak hanya dilakukan oleh siswa yang kurang pandai atau memiliki kemampuan awal rendah, tetapi pada siswa yang pandai pun berpotensi melakukan jenis kesalahan yang sama dengan siswa yang kurang pandai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (Eds). 2015. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. (Terjemahan Agung Prihantoro). Yogyakarta: Pustaka Pelajar. (Buku asli diterbitkan tahun 2001).
- Nuh, M. 2015. *Pendidikan Sains Pembelajaran dan Penilaian Sains Sesuai Kurikulum 2013*. Disampaikan pada Seminar Nasional di Universitas Negeri Surabaya, Januari 2015.
- Shukla, D. & Dungsungneon, A.P. 2016. *Student's Perceived Level and Teachers' Teaching Strategies of Higher Order Thinking Skills; A Study on Higher Educational Institution in Thailand*. *Journal of Education and Practice*. Vol. 7, No. 12. p:211-219.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Yuliana, Desi. 2016. *Deskripsi Kesalahan Siswa Kelas VII SMP pada Materi Operasi Hitung Pecahan Campuran Berdasarkan Kriteria Kesalahan Watson*. Jawa Tengah: Skripsi Pendidikan Matematika.